

השפעת איכות מי ההשקיה על עצי אבוקדו – בניה ושימור של מערך ניטור

שחר ברעם, אמיר מעגן

1. רקע

גידול האבוקדו מושתת ברובו על שימוש במים באיכות ירודה, לרוב קולחים שניוניים. לאורך השנים, הרכב המים עשוי להוביל לפגיעה בקרקע ובפוריות המטע. ידוע, כי בניגוד למי תהום, הרכב הקולחים אינו קבוע בזמן ומושפע רבות ממי המקור, טיב הטיפול ומשך ההשהיה במאגר. אף על פי כן, חקלאים אינם מביאים בחשבון את השינויים העיתיים באיכות הקולחים בעת ניהול ממשק ההשקיה שלהם.

אנו מציעים להקים מערך ניטור רציף לניטור המליחות וערך ההגבה של מי הקולחים המשמשים להשקיה מטעי אבוקדו בעמק יזרעאל, ולבחון את השפעתם על מדדי קרקע וצמח לאורך הזמן

2. מבנה המחקר

המחקר יתבסס על שתי תחנות ניטור שימוקמו בשתי חלקות בעמק יזרעאל, (1) חלקת יפעת פסדים – הממוקמת דרומית למפעלי עמק יזרעאל, (2) אבוקדו גד"ש העמק – בסמוך לקיבוץ יפעת (ראה איור 1). בכל חלקה נבחרו וסומנו חמישה עצים מייצגים (עצי מדידה).

חלקת יפעת פסדים - העצים מזן האס, עם אטינגר כמפרה. כיוון הנטיעה צפון-דרום. עצי המדידה נמצאים בשורות 4 – 5 בחלקו הצפון מערבי של המטע, וממזרח לסככה הלבנה. העצים בשורה 4 ממוספרים מ-1 עד 3 ובשורה 5 מ-4 עד 5. בשתי השורות המספור הינו בסדר עולה מכיוון צפון לדרום בשורה.

חלקת אבוקדו גד"ש העמק - עצים מזן BL. כיוון הנטיעה מזרח מערב. כלל עצי המדידה נמצאים בשורה 12 מתחילת המטע בדרום. העצים ממוספרים בסדר עולה ממזרח למערב.



הפרמטרים שינטרו יכללו:

א. דיגום מי ההשקיה

יוקם מערך לניטור רציף של המליחות וערך ההגבה של מי ההשקיה בעזרת אלקטרודות ייעודיות המשדרות לרשת. בנוסף, אחת לחודש, לאורך תקופת ההשקיה תילקח דוגמת מי השקיה לאחר שהמים זרמו כדי לקבל הרכב מייצג. בכל דיגום יבוצעו האנליזות הבאות עבור כל דוגמא: PH מוליכות חשמלית, חנקן על צורוני, אשלגן, זרחן, נתרן, סידן, מגניזיום, תכולת חומר אורגני, בורן וכלוריד.

ב. דיגום קרקע:

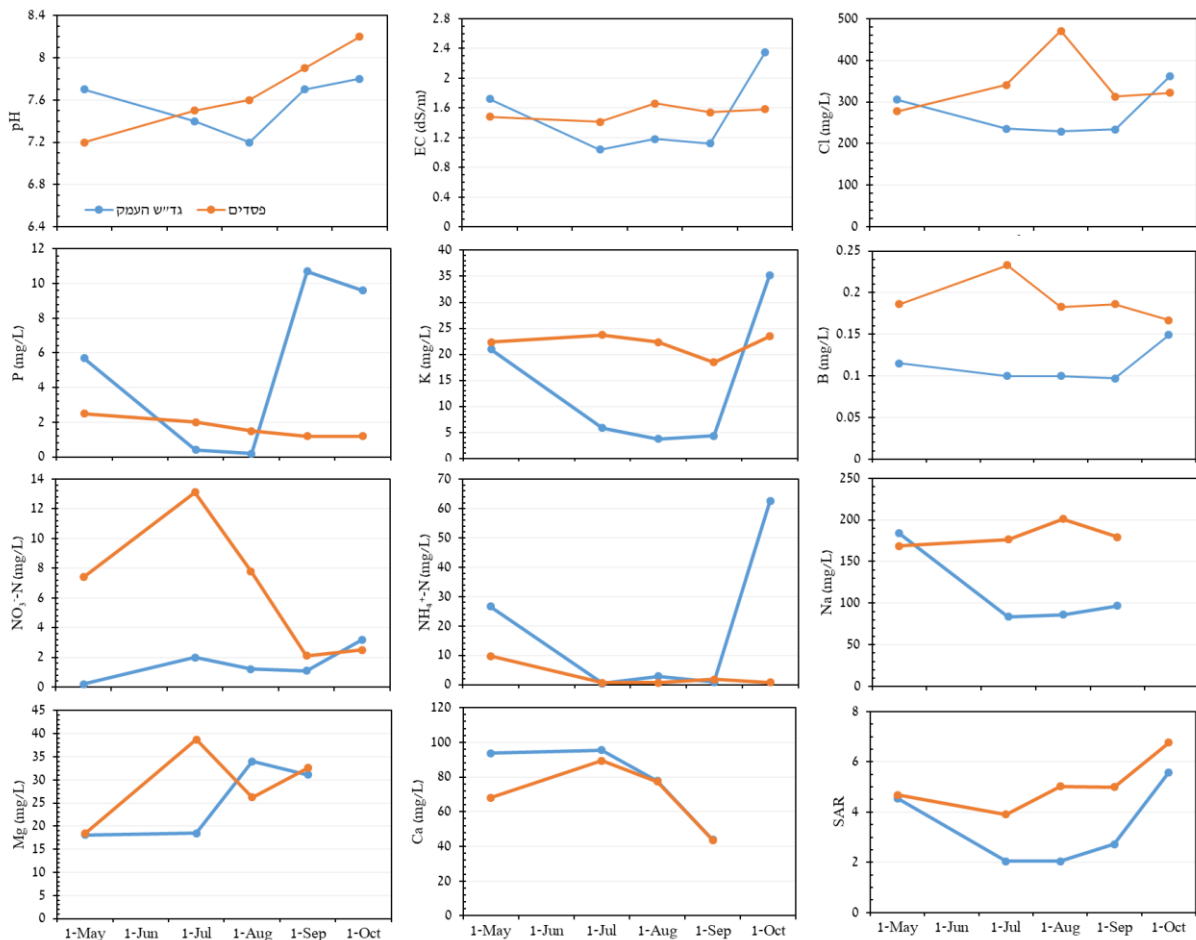
דיגום הקרקע יתבצע פעמיים בשנה, בסוף החורף לפני תחילת עונת ההשקיה, ובסיום עונת ההשקיה. בכל חלקה יתבצע דיגום הקרקע בסמוך לחמשת עצי המדידה, משני צדי הטפטפת ובמרחק של 20 ס"מ מהטפטפת ו-1 מטר מגזע העץ. בכל עץ יילקחו שלוש דגימות קרקע כדוגמא מורכבת של העומקים 0-30, 30-60, 60-90 ס"מ. במהלך הדיגום הדוגם יהיה ער לשינויים בקרקע (גוון, הרכב, רטיבות וכדומה) ויציין את העומק בו הופיע השינוי. דוגמאות הקרקע יעברו את האנליזות הבאות: תכולת רטיבות משקלית (ייבוש בתנור 105 מעלות), תכולת חומר אורגני, pH, מוליכות חשמלית (EC), רוויה, כלוריד, נתרן, סידן, מגנזיום, חנקן על צורוני, אשלגן, מיס, זרחן מיס (אולסן).

ג. דיגום עלים:

דיגום העלים יתבצע אחת פעמיים בשנה, בסתיו – מועד מייצג, ובמועד נוסף שייקבע בהמשך. בכל חלקה יתבצע דיגום עלים מייצגים מכל אחד מעצי המדידה כדוגמא נפרדת. הדוגם יציין במידה ונראה משהו חריג בעץ. בכל דיגום יש לבצע את האנליזות הבאות עבור כל דוגמא: נתרן, חנקן, זרחן, אשלגן, כלוריד, בורון, מגניום, סידן, אבץ.

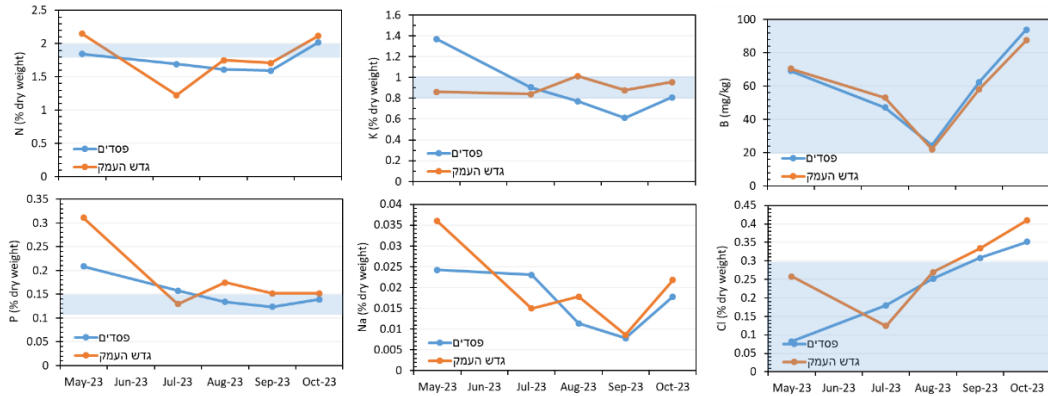
3. תוצאות ראשוניות

דיגום הרכב מי ההשקיה לאורך השנה הראה כי קיימת שונות עיתית בכל מקור מי השקיה וכן בין מקורות מי ההשקיה. מי ההשקיה בפסדים הראו עליה בריכוז הכלוריד באוגוסט (מ-300 ל-480 מג"ל) ושוב וירדו לאחר מכן. ערך ההגבה של המים עלה לאורך כל התקופה, וריכוזי הניטרט והסידן הראו שונות גבוהה (איור 2). במי ההשקיה של ג"ש העמק היתה עליה מאוד גבוה בריכוזי האמון, זרחן ואשלגן בסוף העונה, עד לערכים מאוד גבוהים (אמון < 60 מג"ל) (איור 2).



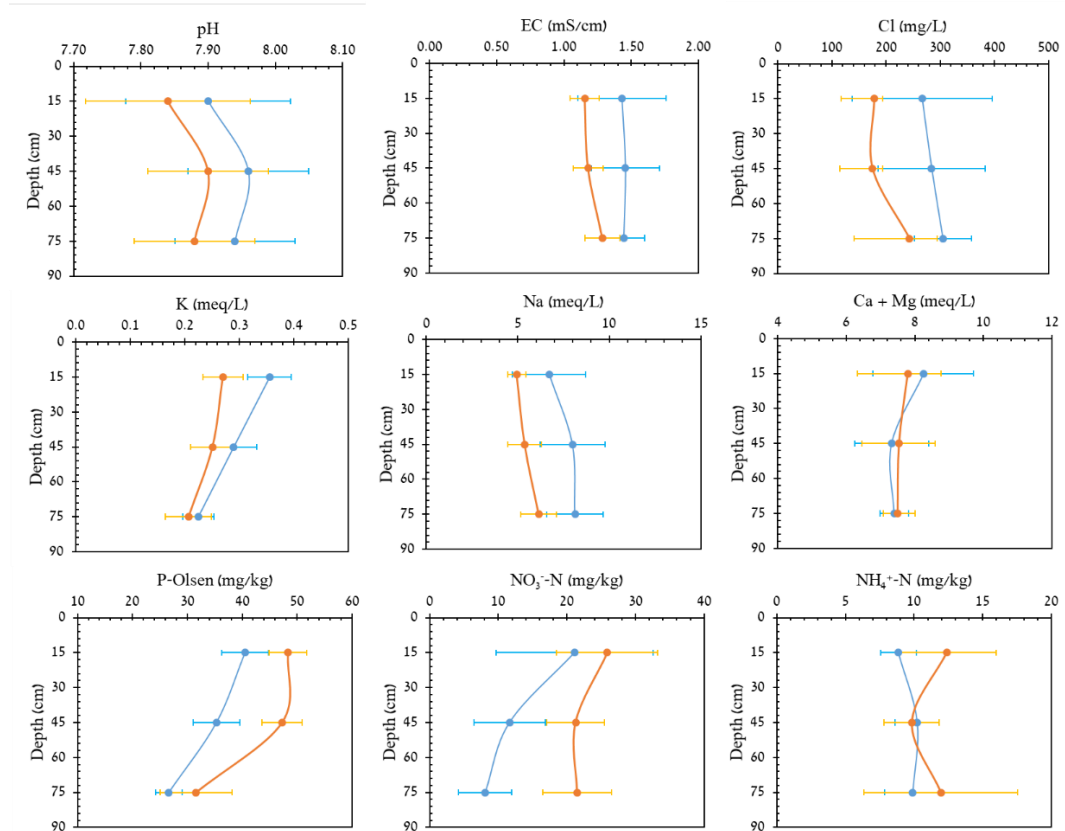
איור 1. הרכב מי ההשקיה לאורך העונה בחלקת פסדים ובחלקת גדיש העמק.

ריכוזי היסודות בעלים הראו מגמה עונתית. ריכוז הכלוריד בעלים עלה באופן לינארי לאורך העונה בשני האתרים, ללא קשר להרכב מי ההשקיה, ומעיד על צבירה. ריכוז הנתרן מנגד, הראה פחיתה לאורך העונה ללא תלות בריכוזי במי ההשקיה (איורים 1 ו-2). ריכוז הבורון הראה מגמה עונתית חזקה, ללא כל קשר לריכוזי במי ההשקיה. מבנה הגרף מעיד על תופעה פיזיולוגית בצמח. ריכוז האשלגן בעלים תאם את הריכוזי המי ההשקיה. בד"ש העמק הריכוז לא השתנה לאורך העונה, וערי האשלגן נותרו בתווך האופטימאלי לאורך כל העונה. מנגד, בפסדים, ריכוז האשלגן במי ההשקיה ירד לאורך העונה וכך גם הריכוזי בעלים, עד שנוצר מחסור (איורים 1 ו-2). עליה בריכוזי במי ההשקיה הובילה לעלייה בריכוזי בעלים.



איור 2. השתנות לאורך העונה של ריכוזי מספר יסודות הזנה בעלים. אזור כהה מראה תווך אופטימאלי לדיגום סתווי.

ריכוזי היסודות בקרקע, הראה מגמות זהות בשני האתרים (איור 3). בשניהם קיימת תנועה של נתרן וכלוריד לתת הקרקע (עליה קלה עם העומק). את זה ניתן ללמוד מהיחסים היוניים (meq) בין ריכוזי הכלוריד לנתרן בקרקע שמאוד קרובים ל-1 ומצביעים על כך שמקורם בהליט (מלח בישול), שמגיע עם הקולחים. תהליך זה מצביע על ניתרון של הקרקע והמלחה. בפסדים קיימת שטיפה גבוהה יותר של ניטרט לתת הקרקע, שנמצא בהתאמה לריכוזים הגבוהים יותר במי ההשקיה. הדבר מעיד על כך שריכוזי הניטרט במי ההשקיה כנראה אינו נלקח בחשבון בתשומות הדיש.



איור 3. תכולת יסודות בפרופיל הקרקע ביוני 23